

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề 404

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án (3.0 điểm).

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 7^x$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$ B. $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$ C. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$ D. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$

Câu 2. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

- A. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$. B. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.
C. $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$. D. $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$.

Câu 3. Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng

- A. 0. B. $\frac{\pi}{2}$. C. 1. D. -1.

Câu 4. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x)$ trên $[a; b]$. Khẳng định nào dưới đây **ĐÚNG**?

- A. $\int_a^b f(x) dx = f(b) - f(a)$. B. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$.
C. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$. D. $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của mặt phẳng?

- A. $x^2z + 2y + 4z - 2 = 0$. B. $2x - 3y + 4z^2 - 5 = 0$.
C. $x - 3x^2y + z - 1 = 0$. D. $-2x + 7y + 4z - 1 = 0$.

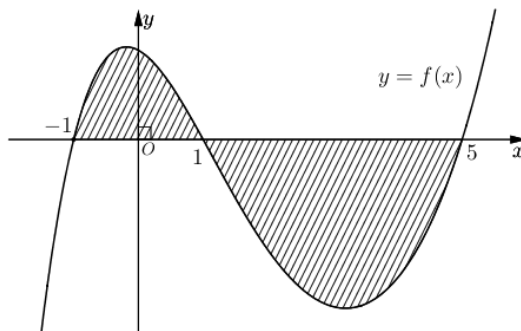
Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $\int f^k(x) dx = \left(\int f(x) dx \right)^k, \forall k \in \mathbb{R}$
B. $\int f(x) \pm g(x) dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$.
C. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx, \forall k \in \mathbb{R}$.
D. $\int f(x)g(x) dx = \int f(x) dx \int g(x) dx$

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx$ B. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$
C. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$ D. $\int_a^a 2025 f(x) dx = 0$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 5$.



Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^5 f(x)dx$.

B. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx - \int_1^5 f(x)dx$.

C. $S = \int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^5 f(x)dx$.

D. $S = -\int_{-1}^1 f(x)dx + \int_1^5 f(x)dx$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ $M(-7; 2; 3)$ đến mặt phẳng $(\alpha): -x + 5y - 2z + 3 = 0$ bằng

A. 3.

B. $\frac{7\sqrt{30}}{15}$.

C. $\frac{7\sqrt{15}}{30}$.

D. $\frac{\sqrt{30}}{15}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + z + 5 = 0$?

A. $\vec{n}_3 = (6; -4; -2)$.

B. $\vec{n}_4 = (3; -2; 0)$.

C. $\vec{n}_2 = (-3; 2; 1)$.

D. $\vec{n}_1 = (3; -2; 1)$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

A. $S = \int_a^b f(x)dx$.

B. $S = \int_a^b |f(x)|dx$.

C. $S = -\int_a^b f(x)dx$.

D. $S = \int_a^b |f(x)|dx$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 2 = 0$ song song với mặt phẳng nào dưới đây?

A. $4x - 6y + 2z - 2 = 0$.

B. $2x - 3y - z - 2 = 0$.

C. $x + y + z - 2 = 0$.

D. $-2x + 3y - z + 2 = 0$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S) (2.0 điểm).

Câu 1. Trong không gian $(Oxyz)$ cho hai điểm $A(1; -2; 3)$ và $B(2; 1; -3)$ và mặt phẳng (α) có phương trình $2x - y + 2z - 2025 = 0$

a) Điểm $M(1; -2024; -1)$ là một điểm thuộc mặt phẳng.

b) Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (α) là $\vec{n} = (2; -1; 2)$.

c) Phương trình mặt phẳng đi qua B và song song với mặt phẳng (α) có dạng $ax + y + bz + c = 0$. Khi đó $a + b + c = -7$

d) Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB có dạng là $x + 3y - 6z - 23 = 0$

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = 2x^3 - 1$

a) $\int f(x)dx = \frac{x^4}{2} + C$.

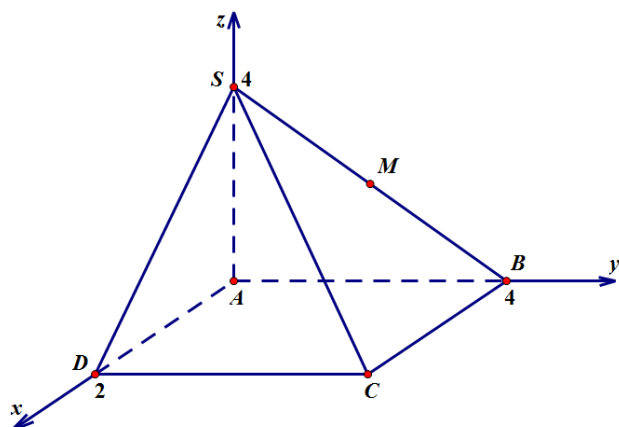
b) Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, 2 đường thẳng $x = 0; x = 1$ quanh Ox bằng $\frac{5}{7}$.

c) $\int_{-2}^2 f(x) dx = \left(\frac{x^4}{2} - x \right) \Big|_{-2}^2$.

d) Biết $\int_{-2}^2 (f(x) + g(x)) dx = 15$. Khi đó $\int_{-2}^2 g(x) dx = 19$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 (2.0 điểm)

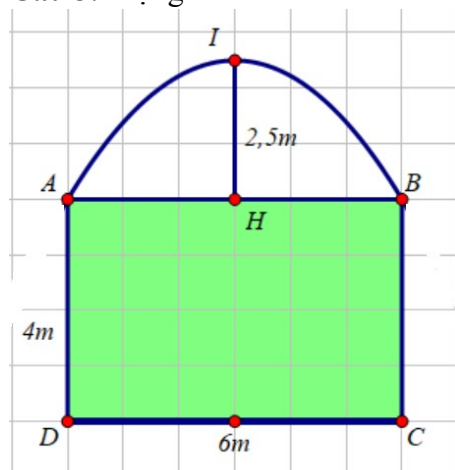
Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $A(0;0;0)$, $AD = 2$; $AB = 4$; $SA = 4$. Gọi M là trung điểm của SB . Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (CDM) (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



Câu 2. Một ô tô đồ chơi trượt xuống dốc và dừng lại sau 5 giây, vận tốc ô tô đồ chơi từ thời điểm $t=0$ giây đến $t=5$ giây được cho bởi công thức $v(t) = \frac{1}{2}t^2 - 0,1t^3$ (m/s).

Tính quãng đường ô tô đồ chơi đi đến khi dừng lại (theo đơn vị m, làm tròn đến chữ số thập phân hàng phần trăm).

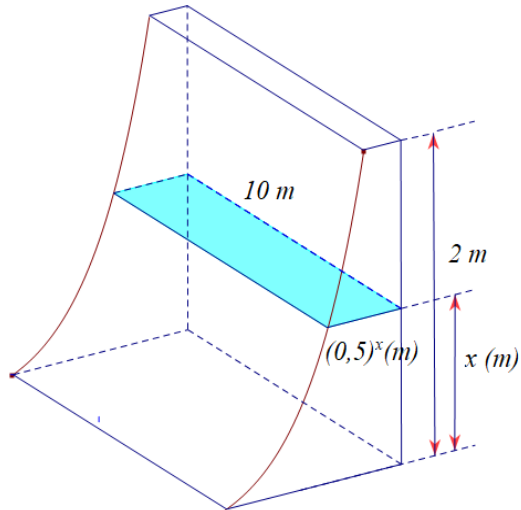
Câu 3. Một gia đình muốn làm cái cổng (như hình vẽ).



Phần phía trên cổng có hình dạng là một parabol với $IH = 2,5m$, phần phía dưới là một hình chữ nhật có kích thước $AD = 4m$, $AB = 6m$. Giả sử giá để làm phần cổng được tô màu (phần hình chữ nhật $ABCD$) là 900 000 đ/m² và giá để làm phần cổng phía trên là 1300 000 đ/m². Tính số tiền gia đình đó phải trả là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 4. Người ta cần đổ một khối bê tông cao $2m$ để làm trụ chân cầu được đặt trên mặt đất phẳng như hình vẽ. Nếu cắt khối bê tông này bằng mặt phẳng nằm ngang, cách mặt đất $x(m)$ ($0 \leq x \leq 2$) thì được thiết diện là một

hình chữ nhật có chiều dài là $10m$ chiều rộng là $(0,5)^x m$. Mỗi mét khối bê tông có giá 5 triệu đồng. Hãy tính số tiền cần đổ bê tông cho trụ chân cầu. (Làm tròn đến hàng phần chục).



PHẦN IV. Tự luận (3.0 điểm)

Câu 1. (1.0 điểm) Cho hàm số $f(x) = 3x^2 - 2x + 3$

- Tìm tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 2x + 3$ trên $\mathbb{R}$.
- Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm $f(x) = 3x^2 - 2x + 3$ trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0) = 2$.

Câu 2. (1.0 điểm)

- Tính $\int_0^5 e^x dx$.
- Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2 - 3x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$; $x = 2$.

Câu 3. (1.0 điểm) Trong không gian Oxyz cho $A(-3 ; 2 ; 3)$, $B(2 ; 2 ; 4)$, $C(1 ; 1 ; -1)$.

- Tìm một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC)
- Viết phương trình mặt phẳng (ABC)

.....**HẾT**.....

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN – KHỐI 12

KIỂM TRA GIỮA HKII- NĂM HỌC : 2024-2025

Câu\Mã đề	101	202	303	404
PHẦN I				
1	C	C	A	A
2	A	B	C	A
3	B	C	B	C
4	C	C	D	C
5	C	D	B	D
6	C	D	D	B
7	C	C	D	A
8	C	A	A	B
9	C	B	C	B
10	D	B	B	D
11	B	C	D	B
12	D	B	A	A
PHẦN II				
1	ĐSSĐ	ĐSSĐ	SSĐĐ	SĐĐS
2	SSĐĐ	ĐSĐS	ĐĐSS	SSĐĐ
PHẦN III				
1	54	54	54	1,41
2	5,21	34,6	34,6	5,21
3	1,41	5,21	1,41	34,6
4	34,6	1,41	5,21	54

PHẦN IV

CÂU/ BÀI	NỘI DUNG	BIỂU ĐIỂM
Câu 1		(1,0 điểm)
Câu 1a (0,5 điểm)	$\int f(x)dx = x^3 - x^2 + 3x + C$	0.25đ+0,25đ

Câu 1b (0,5 điểm)	$F(0) = 2 \Rightarrow C = 2$ Vậy $F(x) = x^3 - x^2 + 3x + 2$	0.25đ+0,25đ
Câu 2		(1,0 điểm)
Câu 2a (0,5 điểm)	a) Tính $\int_0^5 e^x dx$. <u>Giải:</u> $\int_0^5 e^x dx = e^x \Big _0^5 = e^5 - 1.$	0.25đ+0,25đ
Câu2b (0,5 điểm)	b) Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2 - 3x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1; x = 2$. <u>Giải:</u> Cho $x^2 - 3x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 3 \end{cases}$ $S = \int_{-1}^2 x^2 - 3x dx = \int_{-1}^0 (x^2 - 3x) dx + \int_0^2 (-x^2 + 3x) dx = \frac{11}{6} + \frac{10}{3} = \frac{31}{6}.$	0.25đ+0,25đ
Câu 3		(1,0 điểm)
Câu 3a (0,5 điểm)	$\overrightarrow{AB} = (5; 0; 1), \overrightarrow{AC} = (4; -1; -4), \vec{n} = [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = (1; 24; -5)$	0.25đ+0,25đ
Câu3b (0,5 điểm)	$(ABC): x + 3 + 24(y - 2) - 5(z - 3) = 0$ $\Leftrightarrow x + 24y - 5z - 30 = 0$	0.25đ+0,25đ